

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-155079

(43)Date of publication of application : 03.12.1980

(51)Int.CI.

C09J 7/02

(21)Application number : 54-061513

(71)Applicant : SANYO KOKUSAKU PULP CO LTD

(22)Date of filing :

21.05.1979

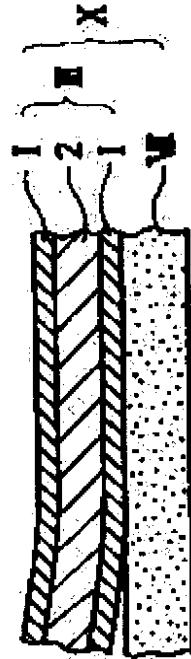
(72)Inventor : SHIBANO TOMIKAZU
MARUCHI YUKIO
IEGAMI KOUJI
KOBAYASHI SUNAO
AKIMOTO SABURO

(54) PRODUCTION OF PRESSURE-SENSITIVE DOUBLE-SIDE ADHESIVE TAPE

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce titled tape having excellent heat resistance, etc., by using, in a pressure-sensitive double-coated adhesive tape in which both sides of a pressure-sensitive adhesive layer contact with two strippable layers, a mixture of a specific polyolefin elastomer and PE as the material for the strippable layers and a polyacrylic ester as the material for the adhesive layer.

CONSTITUTION: On at least one side of a strippable sheet substrate 2, is formed a strippable layer I having $\geq 1\mu$ thickness comprising a mixture of a polyolefin elastomer having $\leq 2.0 \times 10^8$ dyne/cm² shear modulus in accordance with JISK7123 and surface wettability corresponding to $> 55^\circ$ contact angle to a standard liq. having 50dyne/cm surface tension in accordance with JISK6768 measured at $20 \pm 1^\circ\text{C}$ and $65 \pm 5\%$ relative humidity, with a polyethylene having 0.91W0.97g/cm³ density and $> 10,000$ average molecular weight; and a pressure-sensitive adhesive layer consisting essentially of a polyacrylic ester is formed on the strippable layer I.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑰ 公開特許公報 (A)

昭55-155079

⑯ Int. Cl.³
C 09 J 7/02識別記号
103府内整理番号
7133-4 J

⑯ 公開 昭和55年(1980)12月3日

発明の数 4
審査請求 有

(全 20 頁)

⑯ 感圧型両面接着テープの製造法

⑰ 特 願 昭54-61513

⑰ 出 願 昭54(1979)5月21日

⑰ 発明者 柴野富四

多摩市和田1261百草団地22の30

4

⑰ 発明者 丸地幸雄

東京都杉並区上高井戸2-5-

2

⑰ 発明者 家神浩二

田無市芝久保4の15の23松川荘

内

⑰ 発明者 小林直

東京都豊島区駒込4-10-12-
403山陽国策パルプ駒込アパート

⑰ 発明者 秋元三郎

横浜市戸塚区中田町144の8

⑰ 出願人 山陽国策パルプ株式会社
東京都千代田区丸の内1丁目4
番5号

⑰ 代理人 弁理士 野間忠夫 外1名

明細書

1. 発明の名称

感圧型両面接着テープの製造法

2. 特許請求の範囲

1 剥離層一剥離シート基材一剥離層一感圧接着層の順序に配設された構成単位を一つ以上有し感圧接着層の両面が二つの剥離層と相接する感圧型両面接着テープにおいて、感圧接着層に相接する剥離層の少なく共一方の剥離層をJIS K 7213試験によるせん断弾性率が 2.0×10^4 dyne/cm²以下で、且つ表面のぬれ特性がJIS K 6768試験に用いる表面張力50 dyne/cm標準液に対する温度 20 ± 1 ℃、相対湿度 65 ± 5 %の測定条件下における平衡接触角が 55° 以上であるポリオレフィン系エラストマー(a)と、ポリエチレン(b)との混合物から成る1μ以上の厚さの剥離層とし、且つ該剥離層と相接する感圧接着層をポリアクリル酸エステルを主成分とするものから成るものとしたことを特徴とする感圧型両面接

着テープの製造法。

2 ポリオレフィン系エラストマー(a)が、密度 $0.80 \sim 0.90$ g/cm³、ASTM D 746試験による脆化温度 -70 ℃以下、示差熱分析による融点 80 ℃以下のエチレン・ α オレフィン共重合体を主成分とするものである特許請求の範囲オ1項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

3 エチレン・ α オレフィン共重合体がエチレン・プロピレン共重合体である特許請求の範囲オ2項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

4 エチレン・ α オレフィン共重合体がエチレン-1-ブテンランダム共重合体である特許請求の範囲オ2項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

5 エチレン・ α オレフィン共重合体がエチレン・プロピレン共重合体とエチレン-1-ブテンランダム共重合体との混合物である特許請求の範囲オ2項記載の感圧型両面接着テー

(1)

(2)

ブの製造法。

6 ポリエチレン (b) が平均分子量 10,000 以上で且つ密度 $0.91 \sim 0.97 \text{ g/cm}^3$ である特許請求の範囲オ 1 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

7 剥離シート基材一剥離層一感圧接着層一剥離層一剥離シート基材の順序に配設された構成単位を一つ以上有し感圧接着層の両面が二つの剥離層と相接する感圧型両面接着テープにおいて、感圧接着層に相接する剥離層の少なく共一方の剥離層を JIS K 7213 試験によるせん断弾性率が $2.0 \times 10^{8} \text{ dyne/cm}^2$ 以下で、且つ表面のぬれ特性が JIS K 6768 試験に用いる表面張力 50 dyne/cm 標準液に対する温度 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $65 \pm 5\%$ の測定条件下における平衡接触角が 55° 以上であるポリオレフィン系エラストマー (a) と、ポリエチレン (b) との混合物から成る 1μ 以上の厚さの剥離層とし、且つ該剥離層と相接する感圧接着層をポリアクリル酸エステルを

(3)

(4)

求の範囲オ 8 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

12 ポリエチレン (b) が平均分子量 10,000 以上で且つ密度 $0.91 \sim 0.97 \text{ g/cm}^3$ である特許請求の範囲オ 7 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

13 剥離層一剥離シート基材一剥離層一感圧接着層の順序に配設された構成単位を一つ以上有し、且つその構成単位内における二組の剥離層一剥離シート基材の少なく共一方に剥離層一接着増強層一剥離シート基材の順で接着増強層を介在させて剥離層と感圧接着層とが相接する感圧型両面接着テープにおいて、JIS K 7213 試験によるせん断弾性率が $2.0 \times 10^{8} \text{ dyne/cm}^2$ 以下で、且つ表面のぬれ特性が JIS K 6768 試験に用いる表面張力 50 dyne/cm 標準液に対する温度 $20 \pm 1^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $65 \pm 5\%$ の測定条件下における平衡接触角が 55° 以上であるポリオレフィン系エラストマー (a) とポリエチレン (b) との

(5)

(6)

主成分とするものから成るものとしたことを特徴とする感圧型両面接着テープの製造法。

8 ポリオレフィン系エラストマー (a) が、密度 $0.80 \sim 0.90 \text{ g/cm}^3$ 、ASTM D 746 試験による脆化温度 -70°C 以下、示差熱分析による融点 80°C 以下のエチレン・オオレフィン共重合体を主成分とするものである特許請求の範囲オ 7 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

9 エチレン・オオレフィン共重合体がエチレン・プロピレン共重合体である特許請求の範囲オ 8 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

10 エチレン・オオレフィン共重合体がエチレン-ユーブテンランダム共重合体である特許請求の範囲オ 8 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

11 エチレン・オオレフィン共重合体がエチレン・プロピレン共重合体とエチレン-ユーブテンランダム共重合体との混合物である特許請

求の範囲オ 8 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

混合樹脂 (A) より成る剥離層と、剥離層と剥離シート基材間の接着性を増強させる接着增强層を形成する樹脂 (B) とを、ポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧接着層と前記剥離層の混合樹脂 (A) とを対接せしめて剥離層混合樹脂 (A) と接着增强層樹脂 (B) とを剥離シート基材に (A) の塗工厚として 1μ 以上に共押出塗工することを特徴とする感圧型両面接着テープの製造法。

14 接着增强層を形成する樹脂 (B) が低密度ポリエチレンである特許請求の範囲オ 13 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

15 剥離層混合樹脂 (A) の押出塗工温度がダイスリップ出口樹脂温度で $200 \sim 290^\circ\text{C}$ 、接着增强層樹脂 (B) の押出塗工温度がダイスリップ出口樹脂温度で $260 \sim 330^\circ\text{C}$ である特許請求の範囲オ 14 項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

16 剥離シート基材一剥離層一感圧接着層一剥離層一剥離シート基材の順序に配設された構

成単位を一つ以上有し、且つその構成単位内における二組の剥離層一剝離シート基材の少なく共一方に剝離層一接着増強層一剝離シート基材の順で接着増強層を介在させて剝離層と感圧接着層とが相接する感圧型両面接着テープにおいて、JIS K 7213 試験によるせん断弾性率が 2.0×10^8 dyne/cm² 以下で、且つ表面のぬれ特性が JIS K 6768 試験に用いる表面張力 50 dyne/cm 標準液に対する温度 20 ± 1 °C, 相対湿度 65 ± 5 % の測定条件下における平衡接触角が 55° 以上であるポリオレフィン系エラストマー (a) とポリエチレン (b) との混合樹脂 (A) より成る剝離層と、剝離層と剝離シート基材間の接着性を増強させる接着増強層を形成する樹脂 (B) とを、ポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧接着層と前記剝離層の混合樹脂 (A) とを対接せしめて剝離層混合樹脂 (A) と接着増強層樹脂 (B) とを剝離シート基材に (A) の塗工厚として 1 μ 以上に共押出塗工することを特徴とする感圧型

両面接着テープの製造法。

17 接着増強層を形成する樹脂 (B) が低密度ポリエチレンである特許請求の範囲オ16項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

18 剥離層混合樹脂 (A) の押出塗工温度がダイスリップ出口樹脂温度で 200 ~ 290 °C, 接着増強層樹脂 (B) の押出塗工温度がダイスリップ出口樹脂温度で 260 ~ 330 °C である特許請求の範囲オ17項記載の感圧型両面接着テープの製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は両面に接着性を有する感圧接着層の両面をそれぞれ剝離層と相接する様に配設せしめた感圧型両面接着テープに関するものである。

一般に從来から存在している剝離層を有している感圧型両面接着テープはオ1図またはオ2図に示した様な構成から成っている。即ち、オ1~オ4図は從来品を説明する図であり、オ1図は剝離シート基材の両面に、從来より使われているシリコーンなどより成る剝離層（以下、シリコーン剝離層と略す）が配設されている感圧型両面接着テープの断面拡大図、オ2図はオ1図のテープの巻取状態を示す斜視図、オ3図は剝離シート基材の片面に剝離層が配設されている感圧型両面接着テープの断面拡大図、オ4図はオ3図のテープの巻取状態を示す斜視図であつて、何れの場合にも両面に接着性を有する感圧接着層を具えており、且つその感圧接着層の両面はそれぞれ剝離層に相接するよう配設されているものである。

図中、1は從来から使われているシリコーンなどより成る剝離層、2は剝離シート基材、3は剝離シート基材の両面にシリコーン剝離層を有する剝離シート、3'は剝離シート基材の片面にシリコーン剝離層を有する剝離シート、4は感圧接着層、5は両面にシリコーン剝離層を有する剝離シートを有する剝離シート、6は片面にシリコーン剝離層を有する剝離シート3'を二つ持つ場合の構成単位、6'は片面にシリコーン剝離層を有する剝離シート3'を二つ持つ場合の構成単位を示す。感圧接着層には和紙、不織布或いはプラスチックフィルムなどの中芯シートが存在する場合と存在しない場合とがある。

図中、1は從来から使われているシリコーンなどより成る剝離層、2は剝離シート基材、3は剝離シート基材の両面にシリコーン剝離層を有する剝離シート、3'は剝離シート基材の片面にシリコーン剝離層を有する剝離シート、4は感圧接着層、5は両面にシリコーン剝離層を有する剝離シートを有する剝離シート、6は片面にシリコーン剝離層を有する剝離シート3'を二つ持つ場合の構成単位、6'は片面にシリコーン剝離層を有する剝離シート3'を二つ持つ場合の構成単位を示す。感圧接着層には和紙、不織布或いはプラスチックフィルムなどの中芯シートが存在する場合と存在しない場合とがある。

感圧型両面接着テープ

オ2図は剝離シート基材の両面に剝離層が配設されている代表的な感圧型両面接着テープのロール状に巻かれたものの斜視図、オ1図はオ2図の感圧型両面接着テープの拡大断面図を示し、同様にオ4図は剝離シート基材の片面に剝離層が配設されている代表的な感圧型両面接着テープのロール状に巻かれたものの斜視図、オ3図はオ4図の感圧型両面接着テープの拡大断面図を示す。

なおオ2図、オ4図において3, 3'は剝離シートを示す。

なおオ2図、オ4図はそれぞれ巻取られたテープ状になつてゐるが、平版状のシートとして使用に供せられることもある。

通常、從来の上記感圧型両面接着テープは、その剝離層にはシリコーンが最も多く使用される。しかしながらシリコーンを使用した場合には下記の様な問題点が残されている。

- 1) 感圧型両面接着テープ製造時に接着剤を剝離層に塗工した場合、接着剤表面に屢々撥じ

- き現象が発生し易く、接着剤層形成に支障を
来たし易い。
- ロ) 感圧型両面接着テープに使用する感圧接着剤
の凝聚力が高く、接着力が比較的小さい場合
が僅々あり、そのとき剥離性が過剰に過ぎて
感圧接着層が剥離層から脱離し易く感圧接着層
の保護機能が損なわれ、接着剤面が汚染され易い。
- ハ) 感圧型両面接着テープにおいて、テープ展開
および貼付などの作業を容易にするため用途
に応じた剥離性にコントロールすることが必
要になる。シリコーンの場合、剥離性を適度
のレベルに合わせるために剥離コントロール
剤を添加することなどがあるが、その場合で
もシリコーンの塗工条件により剥離性が変化
し易く、且つ剥離レベルが時間経過により変
化し易い。
- 二) 感圧型両面接着テープにおいて剥離層には一
般に熱硬化型のシリコーンが使用されるが、
反応から取り残された低分子のシリコーンな

どが感圧接着層に移行し易く、接着性能を低
下させ易い。特にこの傾向は剥離性のコント
ロールが必要なときに著しい。

- ホ) 感圧型両面接着テープはテープの幅を狭く仕
上げて巻取状にすることがある。このとき長
尺に巻取られていると従来のシリコーンによ
る剥離層の場合、感圧接着層と剥離層との間
でツレが生じ易くテープが竹の子状にツレて
せり上がり、長尺巻取で正常な形を保つこと
が困難になる。特にこの傾向はテープの幅が
狭くなる程著しく巻き難くなる。
- ヘ) 上記問題の他、シリコーン以外に剥離層とし
て使われるものに、ポリエチレンやポリ塩化
ビニルなどがあるが、之等のプラスチックを
剥離層として使う場合は剥離性が乏しく、即
ち剥離が重いためエンボス加工などにより剥
離層と感圧接着層との接触面積を減らして使
用する事があるがなお剥離性は充分ではない。

本発明者等は既に感圧型接着テープ若しく
はシート及び感圧型両面接着テープにおいて、

01

02

剥離層に対してシリコーンに代えてせん断弾
性率 $2.0 \times 10 \text{ dyne/cm}^2$ 以下で且つその表面
のぬれ特性が JIS K 6768 の試験に用いる
表面張力 50 dyne/cm 標準液に対する平衡接触
角が 55° 以上であるポリオレフィン系エラス
トマーを行い、併せて感圧接着層にポリアクリ
ル酸エステルを主成分とする感圧接着剤を
用いることを提案した。

これにより、上述したシリコーンなどを用いた
場合の問題点が大略解決出来ることを確認
した。

しかしながら上記方法でも未だ更に改良を
要する幾つかの問題点を残している。

剥離層として前述のポリオレフィン系エラ
ストマー単体を用いるときには

- ト) 耐熱性が乏しい。
チ) 熱老化により優れた剥離性が失なわれ易い。
リ) 剥離層とした塗膜の強度が弱い。
更にポリオレフィン系エラストマーの場合に
は感圧型両面接着テープの製造時の加工性に

問題が残されている。具体的に述べると、

- ヌ) 剥離シート基材に剥離層を設ける場合に押出
塗工方式を採用すると、押出ラミネーターの
チルロールと押出塗工樹脂との間でブロッキ
ングが起り易く、加工が困難となる。
- ハ) 感圧型両面接着テープを製造する過程で、剥
離シート基材の両面に剥離層を設けることが
あるが、この両面に剥離層を設けた剥離シ
ート基材を巻取る場合がある。この場合、巻取
られることにより一方の面の剥離層と他方の
面の剥離層とが接触する。この様なときにポ
リオレフィン系エラストマーが剥離層として
使われている場合には剥離層同志でブロッキ
ングを起こし易い。
- カ) 剥離シート基材に剥離層を押出塗工によつて
配設する場合にポリオレフィン系フィルム、
ポリエチレン、金属箔などの剥離シート基材
では剥離層と剥離シート基材との間の接着は
充分ではあるが、紙、布などの剥離シート基
材のときは特に押出塗工による剥離層と剥離

03

04

シート基材との間の接着が不充分になり易い。

本発明者等は感圧型接着テープ若しくは接着シートにおいては剥離層として上述のポリオレフイン系エラストマーとポリエチレンとの混合樹脂を用い、併せて感圧接着層にポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧接着剤を限定使用し、更に剥離層と接着テープ基材（接着テープにおける）若しくは剥離シート基材（接着シートにおける）との接着を増強させる方法として、両者の間に低密度ポリエチレンから成る接着増強層を設け、剥離層形成時に剥離層と接着増強層とを同時に共押出焼工することを既に提案した。

本発明は上述の提案が感圧型両面接着テープにも上述の④～⑦の問題点に対して充分効果があることを見出したことによる。

併せて①～⑦までの問題点に対しても充分効果があることを見出した。

更に詳細に説明すると、感圧型両面接着テープにおいては感圧接着層の両面が剥離層に相接して

おり、感圧接着層が二つの剥離層に挟まれた形になつてゐる。

一方、感圧型両面接着テープと異なり、一般的の感圧型接着テープは剥離層一接着テープ基材一感圧接着層の順序で配設された構成単位を持つており、感圧接着層の一方の面は接着テープ基材と密着して一体となつてゐるので、感圧接着層の他方の面のみが接着性を持つてゐるのみであり、従つて被着体と接着し得る面は一つの面だけである。

即ち、感圧型両面接着テープが一般的の感圧型接着テープと異なる点は感圧型両面接着テープでは感圧接着層の両面が接着性を持つものであり、従つて被着体と接着し得る面を二つ持つてゐるといふ点にある。

そのため感圧型両面接着テープの使用に当つては、先ず一方の感圧接着層一剥離層間を剥がして繰り出し、成る被着体（A）に貼付し、次に他方の感圧接着層一剥離層間を剥がして別の被着体（B）に貼付するという作業を経るのが普通である。

この場合、感圧接着層に強靭な中芯シートを存在

させるなどして感圧接着層の膜としての強さを充分に有していれば二つの感圧接着層一剥離層間の剥離性は、充分軽いレベルにあれば剥離性に差はないとしても良いことがあるが、通常は後から剥がされる感圧接着層一剥離層間の剥離性が、始めに剥がされる感圧接着層一剥離層間の剥離性より稍々重くなければならない場合が非常に多い。この様なことは一般感圧型接着テープには見られない事項であつて感圧型両面接着テープ独特のものである。

特に感圧接着層をより薄くするために、中芯シートを極度に薄くしたり、中芯を省略したりする場合には、感圧接着層の膜としての強度が弱く、前述の二つの剥離性に充分な差を付けなければ一方の感圧接着層が破れたり、伸びたり、しわになつたりせずにきれいに剥がし、次に他方も同様にきれいに剥がすことができなくなつて了う。

この場合、始めに剥がされる感圧接着層一剥離層間における剥離層は従来の剥離紙用シリコーンでも止むを得ないが、後から剥がされる感圧接着

層一剥離層における剥離層は剥離性を稍々重くして適度のレベルに合わせる必要がある。

この様に感圧型両面接着テープにおいて二つの剥離層の一方の面は剥離性が軽く他方の面の剥離性が稍々重くなつていなければならないことが要である。

本発明者等は既に剥離性を稍々重くする場合に剥離紙用のシリコーンに代えてポリオレフイン系エラストマーを剥離層とし感圧接着層としてポリアクリル酸エステル系感圧接着剤を組合させて用いることにより上記した①～⑦の欠点を大幅に解決することを提案した。

また剥離層としてポリエチレン、ポリ塩化ビニル、テフロンなどに代えてポリオレフイン系エラストマーを用い、ポリアクリル酸エステル系感圧接着剤と組合せることにより、剥離が重過ぎる問題点⑥も充分に解決できることも提案した。即ち剥離性を稍々重くする面に剥離コントロール剤入りのシリコーンに代えて、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、テフロンなどを使用した場合、たとえ

エンボス加工などで接触面積を少なくしても剥離性が可成り重いため、前述の被着体(A)に貼付してから感圧接着層一剥離層間を剥がすとき、感圧接着層が破れたり被着体(A)に感圧接着層が転着せず剥離層に残つたり、被着体(A)が紙などのときには紙そのものが剥がすときに破れて了うことが屢々あつたが、ポリオレフィン系エラストマーを用い、ポリアクリル酸エステル系感圧接着剤と組合わせることにより解決出来た。

更に感圧接着層に相接する二つの剥離層がポリオレフィン系エラストマーで、且つ感圧接着層がポリアクリル酸エステル系感圧接着剤である感圧型両面接着テープにおいては前述の 1) ~ 2) の問題点を解決出来ると共に 3) の問題点についても解決することを提案した。

しかしながらポリオレフィン系エラストマーを用いても 3) ~ 5) の問題点に関しては充分な解決は不可能であつた。

本発明者等は上述の問題点の解決を目的として種々検討を行なつた結果、剥離層に JIS K 7213

試験によるせん断弾性率（以下、単にせん断弾性率と略す）が 2.0×10^8 dyne/cm² 以下で且つ JIS K 6768 試験に用いる表面張力 50 dyne/cm 標準液に対する平衡接触角（以下、単に平衡接触角と略す）が 55° 以上の表面ぬれ性を有するポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合樹脂(A)を用い、併せて接着剤層にポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧型接着剤を限定使用することによつて前記した従来法の問題点 1), 2) の点を大幅に改良し得ることを見出した。更に問題点 3) に關連して従来、工業的に安価に得難かつた低密度ポリエチレンとポリオレフィン系エラストマーとの間の剥離性レベルも上述したポリオレフィン系エラストマー(a)および(b)の配合比を調整することによつて容易に得られることを見出した。なお画期的な单として成る配合領域を選択することによつてポリオレフィン系エラストマー(a), ポリエチレン(b)各々の単体では達し難い、より剥離性に富んだレベルを両者併用による複合効果として新たに実

現可能であることをも見出した。

更に剥離層にポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系を用いることによりポリオレフィン系エラストマー(a)単独では解決困難な上記問題点 3), 4), 5), 6) の諸点を解決し得ることを見出した。

画期的な事として前述の複合効果により、ポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系を前述の剥離性の軽い面にも用いることが充分可能になり、シリコーンに代わつて両面共にポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系を用いて剥離性に充分差を付けられることを見出した。即ち、剥離性の軽い面と稍々重い面との差はポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合比率によりコントロール出来、且つ前述の 1) ~ 6) までの諸問題点を総べて解決出来た感圧型両面接着テープが製造可能になる事を見出した。本発明剥離剤の今一つの特徴はシリコーンに近い剥離性を持ちながら極めて安価に製造し得る利点を有してい

る点である。

なお剥離性の軽い面には剥離層としてポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系を用い、重い方にはポリオレフィン系エラストマー(a)単体を用いることも可能であることを見出した。

またポリアクリル酸エステル系感圧接着剤の凝集力が特に高く、接着力が弱いときは逆に剥離性の軽い面にポリオレフィン系エラストマー(a)単体を用い、稍々重い面にポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系を混合比率を考慮して使用すれば充分に所求目的を達成し得ることも見出した。

しかしながら問題点 7) だけは剥離シート基材が紙、布などの場合、上記した混合系の使用によって若干は改良し得るといふものの充分に解決することは不可能であつた。

そこで本発明者等は更にこの問題点 7) を解決すべく剥離層の付与方法即ち剥離シート基材への剥離層の押出塗工方法について詳細に検討を行なつ

た。その結果、上記の混合樹脂の単独押出塗工に代えて新たにポリオレフイン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合樹脂(A)で剝離層を形成させることに加えて、剝離層と剝離シート基材との接着性を増強させる接着増強層を形成する樹脂(B)を同時に剝離シート基材に共押出塗工することによって問題点を解決できることを発明した。この場合、ポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧型接着層と上記混合樹脂(A)とが対接し、混合樹脂層(A)が接着増強樹脂層(B)を介して剝離シート基材に塗工される様に共押出することが必須要件である。

即ち本発明は上記した折らしい知見に基づくものであつて、剝離層には特定値のせん断弾性率と表面ぬれ性とを有するポリオレフイン系エラストマーとポリエチレンとの混合系から成る樹脂が用いられ、感圧接着層がポリアクリル酸エステルを主成分とするものから成るものに限定されている点に特徴を有するものである。

また更に剝離層形成時に、剝離層と接着増強層

とを同時に共押出塗工することにより一層特色のある製品を得ることができるものである。

之等の本発明法によつて從来に得られなかつた実用性に富んだ、しかも前述の問題点イ)～ヲ)を解決することの出来た新規な感圧型両面接着テープを開発したのである。

以下に本発明を更に詳細に説明する。

オ5～16 図は本発明に成る代表的な感圧型両面接着テープの断面拡大図である。オ5図は本発明の剝離層を両面に持つ剝離シートを有し、巻取られたとき、本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面に本発明による剝離層が相接する様に成る感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ5図は剝離シート基材の両面にポリオレフイン系エラストマー、ポリエチレン混合系より成る剝離層を有し、その一方の面にポリアクリル酸エステル系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。オ6図は本発明の剝離層を片面に持つ剝離シートを二つ有し、本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面に

24

本発明による剝離層が相接する様に成る感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ6図は剝離シート基材の片面にポリオレフイン系エラストマー、ポリエチレン混合系より成る剝離層を有し、ポリアクリル酸エステル系、感圧接着層の両面が前記剝離層と相接している構成単位の断面拡大図である。

オ7図は剝離シート基材の両面に剝離層を有し、その一方の面が本発明より成る剝離層で、他方の面がシリコーン剝離層である剝離シートを構成単位に持ち、巻き取られたときに本発明における特定組合せとなる感圧接着層の一方の面が本発明より成る剝離層と相接し、他方の面がシリコーン剝離層と相接する様な感圧型両面接着テープに関するものである。

従つてオ7図は剝離シート基材の一方の面に本発明より成る剝離層を有し、且つ他方の面にシリコーン剝離層を有する剝離シートの前者の剝離層に接してポリアクリル酸エステル系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。

オ8図は本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面の一方が本発明より成る剝離層と相接し、他方がシリコーン剝離層と相接する感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ8図はポリアクリル酸エステル系感圧接着層の一方の面が剝離シート基材の片面に形成されたポリオレフイン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剝離層と相接し、他方の面は他の一つの剝離シート基材の片面に形成されたシリコーン剝離層と相接している構成単位の断面拡大図である。オ9図はオ7図における感圧接着層がポリアクリル酸エステル層と非ポリアクリル酸エステル層とで一つの感圧接着層となつてゐる場合で、シリコーン層が非ポリアクリル酸エステル層と相接している以外はオ7図と述べて同じである構成単位の断面拡大図である。

オ10図はオ8図における感圧接着層がポリアクリル酸エステル層と非ポリアクリル酸エステル層とで一つの感圧接着層となつてゐる場合で、シリコーン層が非ポリアクリル酸エステル層と相接し

25

25

ている以外はオ 6 図と総べて同じである構成単位の断面拡大図である。

オ 11 図はオ 5 図における本発明より成る剝離層と剝離シート基材との間に本発明より成る接着増強層を介する以外は総べてオ 5 図と同じである構成単位の断面拡大図である。

オ 12 図とオ 6 図、オ 13 図とオ 7 図、オ 14 図とオ 8 図、オ 15 図とオ 9 図およびオ 16 図とオ 10 図、之等の間でも上記のオ 11 図とオ 5 図と同様の関係にある様な構成単位の断面拡大図が各々オ 12 図、オ 13 図、オ 14 図、オ 15 図、オ 16 図である。

図中、

- I : ポリオレフィン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剝離層
- II : 接着増強層
- III : 剥離シート基材の両面に本発明混合系剝離層を有する剝離シート
- IV : 剥離シート基材の片面に本発明混合系剝離層を有する剝離シート

(27)

V : 剥離シート基材の一方の面に本発明混合系剝離層を有し且つ、他方の面にシリコーン剝離層を有する剝離シート

V' : 剥離シート基材の両面に、本発明接着増強層を介して本発明混合系剝離層を有する剝離シート

V'': 剥離シート基材の片面に本発明接着増強層を介して本発明混合系剝離層を有する剝離シート

VI : 剥離シート基材の一方の面に、本発明接着増強層を介して本発明混合系剝離層を有し、且つ、他方の面にシリコーン剝離層を有する剝離シート

VII : ポリアクリル酸エステル系感圧接着層

VIII : 非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層

X : 剥離シート基材の両面に本発明混合系剝離層を有する剝離シートIVを持つ場合の構成単位

48

XI : 剥離シート基材の片面に本発明混合系剝離層を有する剝離シートIVを二つ持つ場合の構成単位

XII : 剥離シート基材の一方の面に本発明混合系剝離層を有し、且つ他方の面にシリコーン剝離層を有する剝離シートVを持つ場合の構成単位

XIII : 剥離シート基材の片面に本発明混合系剝離層を有する剝離シートIVと剝離シート基材の片面にシリコーン剝離層を有する剝離シートVとを持つ構成単位

XIV : オ 7 図の構成単位 XII に非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層を付加した場合の構成単位

XV : オ 8 図の V と I との間に非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層を付加した場合の構成単位

XVI : オ 5 図の構成単位 X において剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位

XII : オ 6 図の構成単位 XI において、剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位

XVII : オ 7 図の構成単位 XII において、剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位

XVIII : オ 8 図の構成単位 XIII において剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位

XIX : オ 9 図の構成単位 XIV において剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位

XX : オ 10 図の構成単位 XV において剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位

XXI : オ 11 図の構成単位 XVI において剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位

を示す。

本発明においては剝離層(A)のオ一成分としてせん断弾性率(JIS K 7213)が 2.0×10^6 dyne/cm²以下で、且つ平衡接触角(JIS K 6768)が55°以上であるポリオレフィン系エラストマー(a)を

た。その結果、上記の混合樹脂の単独押出塗工に代えて新たにポリオレフイン系エラストマー(A)とポリエチレン(B)との混合樹脂(A)で剥離層を形成させることに加えて、剥離層と剥離シート基材との接着性を増強させる接着増強層を形成する樹脂(B)を同時に剥離シート基材に共押出塗工することによって問題点を解決できることを発明した。この場合、ポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧型接着層と上記混合樹脂(A)とが対接し、混合樹脂層(A)が接着増強樹脂層(B)を介して剥離シート基材に塗工される様に共押出することが必須要件である。

即ち本発明は上記した新らしい知見に基づくものであつて、剥離層には特定値のせん断弾性率と表面ぬれ性とを有するポリオレフイン系エラストマーとポリエチレンとの混合系から成る樹脂が用いられ、感圧接着層がポリアクリル酸エステルを主成分とするものから成るものに限定されている点に特徴を有するものである。

また更に剥離層形成時に、剥離層と接着増強層

本発明による剥離層が相接する様に成る感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ6図は剥離シート基材の片面にポリオレフイン系エラストマー、ポリエチレン混合系より成る剥離層を有し、ポリアクリル酸エステル系、感圧接着層の両面が前記剥離層と相接している構成単位の断面拡大図である。

オ7図は剥離シート基材の両面に剥離層を有し、その一方の面が本発明より成る剥離層で、他方の面がシリコーン剝離層である剝離シートを構成単位に持ち、巻き取られたときに本発明における特定組合せとなる感圧接着層の一方の面が本発明より成る剥離層と相接し、他方の面がシリコーン剝離層と相接する様な感圧型両面接着テープに関するものである。

従つてオ8図は剥離シート基材の一方の面に本発明より成る剥離層を有し、且つ他方の面にシリコーン剝離層を有する剝離シートの前者の剥離層に接してポリアクリル酸エステル系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図で、05/23/2004, EAST Version: 1.4.1

特開昭55-155079(7)

とを同時に共押出塗工することにより一層特色のある製品を得ることができるものである。

之等の本発明法によつて從来に得られなかつた実用性に富んだ、しかも前述の問題点①～④を解決することの出来た新規な感圧型両面接着テープを開発したのである。

以下に本発明を更に詳細に説明する。

オ5～16図は本発明に成る代表的な感圧型両面接着テープの断面拡大図である。オ5図は本発明の剥離層を両面に持つ剝離シートを有し、巻取られたとき、本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面に本発明による剝離層が相接する様に成る感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ5図は剝離シート基材の両面にポリオレフイン系エラストマー、ポリエチレン混合系より成る剝離層を有し、その一方の面にポリアクリル酸エステル系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。オ6図は本発明の剝離層を片面に持つ剝離シートを二つ有し、本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面に

オ8図は本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面の一方が本発明より成る剝離層と相接し、他方がシリコーン剝離層と相接する感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ8図はポリアクリル酸エステル系感圧接着層の一方の面が剝離シート基材の片面に形成されたポリオレフイン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剝離層と相接し、他方の面は他の一つの剝離シート基材の片面に形成されたシリコーン剝離層と相接している構成単位の断面拡大図である。オ9図はオ7図における感圧接着層がポリアクリル酸エステル層と非ポリアクリル酸エステル層とで一つの感圧接着層となつている場合で、シリコーン層が非ポリアクリル酸エステル層と相接している以外はオ7図と比べて同じである構成単位の断面拡大図である。

オ10図はオ8図における感圧接着層がポリアクリル酸エステル層と非ポリアクリル酸エステル層とで一つの感圧接着層となつている場合で、シリコーン層と非ポリアクリル酸エステル層と相接している以外はオ7図と比べて同じである構成単位の断面拡大図である。

差異がある。

- (3) 天然ゴム系、ビニルエーテル系の感圧型接着剤の場合はポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)との混合系の優れた剥離性は感圧型接着剤としてポリアクリル酸エステル系のものを用いた場合に極めて顕著に出現する。

本発明に使用するポリアクリル酸エステル系感圧型接着剤はポリアクリル酸エステルを主成分とするものであり、ポリアクリル酸エステルのみから成る場合もあるが、ポリアクリル酸エステルに対し25%以内の酢酸ビニル、塩化ビニリデン、メタアクリル酸エステル、アクリル酸、メタアクリル酸などのビニル系モノマーとの共重合体を混合使用する場合もある。ポリアクリル酸エステルとしてはメチル、エチル、ブチル、ヨーエチルヘキシルなどのエステルが一般的に使用される。なおボ

リアクリル酸エステル系感圧型接着剤には必要に応じて粘着付与剤、可塑剤、充填剤、老化防止剤、架橋剤；有機、無機、金属などの繊維、などを添加してもよい。

次に本発明における剥離シート基材としては例えば紙、不織布、布、セロファン、無延伸あるいは延伸（一軸延伸或いは二軸延伸）した各種合成樹脂フィルム、金属箔などの単体若しくは複合系を使用する。

更に本発明における感圧接着層内には中芯シートを使用する場合と使用しない場合がある。また構成単位当り二組存在する剥離層と感圧接着層との相接において、一組だけが本発明に基づく感圧接着層と剥離層との場合には、感圧接着層の本発明に基づく面はポリアクリル酸エステルを主成分とする感圧接着剤であり、他方の面はポリアクリル酸エステルを主成分としない感圧接着剤となる様な構成になる場合もある。

本発明において中芯シートが感圧接着層内に使われている場合は紙、不織布、布、セロファン、

44

44

無延伸および延伸（一軸延伸或いは二軸延伸）の各種合成樹脂フィルムおよびそれらの発泡シート、金属箔、無接縫維シート、炭素繊維シート、金属繊維シートなどの単体若しくは複合系を使用する。

以下に具体的な本発明の加工法について説明する。

本発明では先ずポリオレフィン系エラストマー(a)とポリエチレン(b)とを配合する。配合方法としては周知の方法、例えばタンブラーを用いて行なえばよい。

次に剥離シート基材上に剥離層を形成させるのであるが、その方法としては押出塗工方式が最適である。なお剥離層形成時の温度、即ち押出樹脂温度は従来ポリエチレン押出塗工などで一般的な290～330℃よりも可成り低い温度である200～290℃とすることが望ましい。何故ならば剥離層の剥離性能は押出温度と密接に関係し、且つ押出温度が低い程、優れた剥離性が出現するからである。

さてポリオレフィン系エラストマー(a)とポリ

エチレン(b)との混合系から成る剥離層(A)を200～290℃で剥離シート基材に施工する場合には、接着増強層を必要としない場合と、必要とする場合がある。ポリオレフィン系フィルム、ポリエスチルフィルム、金属箔などが剥離シート基材である場合は前者に属し、紙、布などは後者の場合に属する。即ち、紙、布などに直接押出塗工した場合、剥離層と剥離シート基材との間の接着は極めて不充分となつて了う。

しかし、この問題は剥離層に加え、剥離層と剥離シート基材との接着を増強する接着増強層を同時に共押出することにより見事に解決することができる。この接着増強層を剥離シート基材上に、更にその上に剥離層を配設させる様に共押出を行うことが必要である。

接着増強層を形成する樹脂としては低密度ポリエチレンが好ましい。また、このポリエチレンの共押出塗工時の温度は260～330℃が接着増強効果、押出加工性などの点で望ましい。つまり共押出に當つて剥離層を形成する混合樹脂サイドは

44

44

200～290°Cとし、接着増強層を形成すりポリエチレン樹脂サイドは260～330°Cの温度とすることが望ましい。このことによつて優れた剥離性と、剥離シート基材との優れた密着性(接着性)とが同時に満足し得ることになる。なお塗工膜厚は剥離層と接着増強層との合計で10～40μが望ましい。

ただし、剥離層の厚みは少なくとも1μ以上が必要である。1μ以下の場合には、だとえ形態学的に均一な塗膜を形成し得たとしても、その優れた剥離性は出現し難い。

次に本発明では感圧接着層を形成させて感圧型両面接着テープにする。両面接着テープにおいては二つの剥離層の一方または両方に接着剤を塗布し、乾燥後、巻取テープ状にする方法、剥離層の一方に接着剤を塗布し、乾燥後、場合によつてはその上に中芯シートを貼り合わせ、更に場合によつては接着剤を塗布し乾燥後、巻取テープ状にする方法等が、使用される塗工設備および用途などにより種々の方法が用いられる。

44

(4)

実施例 1

感圧接着層の両面が二つの剥離層に相接する感圧型両面接着テープにおいて、低密度ポリエチレン[せん断弾性率 5.1×10^7 dyne/cm²、密度0.918 g/cm³、三菱油化K.K.製、商品名「ユカロン LK-30」]50重量部、ポリオレフィン系エラストマー[せん断弾性率 2.0×10^7 dyne/cm²、平衡接触角70°、密度0.88 g/cm³、融化温度-70°C以下、融点38°Cのエチレン-プロピレン共重合体を主成分とするポリマー、三井石油化学K.K.製、「タフマー PO 180」]50重量部から成る混合樹脂を、基材である両面にポリエチレンを押出塗工した紙の両面に260°Cの押出温度で26μ厚に押出塗工して剥離層とし、一方の剥離層面に両面接着テープ用のポリアクリル酸エステル系感圧型接着剤を用いて感圧接着層を設けた後、ロール状に巻取り感圧型両面接着テープとした。

なおこのとき、感圧接着層内に中芯シートとして和紙(坪量128/m²)を用いた。

次に上記の相接する剥離層と感圧接着層とに関し

て始めて剥がされる方の剥離層の塗膜強さ、耐熱性、テープ展開性、剥離強度、経時による剥離強度の変化、剥離層が感圧接着層に及ぼす接着力への影響(以下、残留接着力と呼ぶ。)を調べた。結果を表に纏めて後記する。

実施例 2

高密度ポリエチレン[密度0.957 g/cm³、昭和油化K.K.製、商品名「ショウレジクス F 6 120 V」]20重量部、ポリオレフィン系エラストマー[商品名「タフマー PO 180」]80重量部から成る混合樹脂を用い、実施例1と同様な方法でテープを作成し、テープ性能を調べた。(後表参照)

実施例 3

低密度ポリエチレン[商品名「ユカロン LK-30」三菱油化K.K.製]40重量部、ポリオレフィン系エラストマー[せん断弾性率 5.7×10^7 dyne/cm²、平衡接触角64°、エチレン-1-ブテンランダム共重合体を主成分とするポリマー]60重量部から成る混合樹脂を用い、実施例1と同様な方法でテープを作成し、その性能を調べた。(後表参照)

44

(4)

比較例 1

実施例1の低密度ポリエチレンのみを用いて基材に260°Cで押出塗工して剥離層とし、この後に実施例1に準じてテープを作成し、その性能を調べた結果を後記の表に示す。

比較例 2

実施例1のポリオレフィン系エラストマーのみを用いて基材に260°Cで押出塗工して剥離層とし、その後、実施例1に準じてテープを作成し、その性能を調べた。結果は後に示す表の通りである。

比較例 3

実施例1の基材であるポリエチレン面上に剥離コントロール剤を混合したシリコーンの剥離層を設けた後、実施例1に準じてテープを作成し、その性能を調べた。(後表参照)

比較例 4

実施例1のポリアクリル酸エステル系感圧型接着剤の代わりに、天然ゴム系感圧型接着剤を用い、他は実施例1に準じてテープを作成し、その性能を調べた。(後表参照)

(4)

表

実施例	感圧型両面接着テープにおける一組の相接する剥離層と感圧接着層		剥離層の 塗膜の 強さ	剥離層の 耐熱性	テープ 展開性	剥離層と感圧接着層との剥離強度 ²⁾ (20°C 100g/cm ²) (24 hrs)			5) 残留 接着力-1	6) 残留 接着力-2
	剥離層	感圧接着層				経過日数 0日	同左 1日	同左 3日		
	1 ポリオレフィン系エラス トマー・低密度ポリエチ レン混合系	ポリアクリル酸 エステル系	○	○	○	(8/20mm) 36	(8/20mm) 32	(8/20mm) 32	(8/20mm) 750	(8/20mm) 255
実 施 例	2 ポリオレフィン系エラス トマー・高密度ポリエチ レン混合系	*	○	○	○	40	38	38	760	250
実 施 例	3 ポリオレフィン系エラス トマー・低密度ポリエチ レン混合系	*	○	○	○	60	57	57	730	255
比 較 例	1 低密度ポリエチレン 単体	*	○	○	△	350	350	340	700	245
比 較 例	2 ポリオレフィン系エラス トマー 単体	*	x (弱い)	x (不足)	○	50	50	49	740	250
比 較 例	3 シリコーン	*	○	○	○	60	30	14	610	115
比 較 例	4 実施例1と同じ	天然ゴム系	--	--	x (基材で崩 壊)	--	--	--	--	--

(注) ○: 良い △: やや悪い ×: 悪い

64

- 1) 該当する剥離層と感圧接着層との間を $10 \sim 50 \text{ m/min}$ で剥離、展開した場合の展開の容易さ、および基材の層割れの有無を調べた。
- 2) 剥離層と感圧接着層との剥離強度は、 180° 剥離、剥離速度 0.5 m/min , 20°C 65% で測定した。経過日数とは剥離層を形成せしめてから接着層を形成せしめて相接させるまでの日数を示す。
- 3) 残留接着力は剥離強度における経過日数 0 日のものについて剥離層から剥離された感圧接着層のステンレス板に対する接着力を測定したものである。測定は JIS Z 1523 に準拠した。なお剥離強度および残留接着力の測定においては測定に供せられる感圧接着層の反対面の感圧接着層はクラフト紙 (73 g/m^2) と貼合した状態で測定した。なお剥離層に触れていない感圧接着層の接着力は 745 g/20 mm であった。

図

- 4) 5)においてステンレス板をポリエチレン板に変えた場合。

実施例 4

剥離シート基材の上質紙 ($\text{坪量 } 80 \text{ g/m}^2$) の一方の面に共押出機を用いて実施例 1 と同じ組成の剥離層形成樹脂 (A) と低密度ポリエチレン (B) から成る接着増強層形成樹脂と同時に共押出塗工し、剥離層—接着増強層—剥離シート基材の構成として、さらに上質紙の他方の面も同様に共押出塗工し、剥離層—接着増強層—剥離シート基材—接着増強層—剥離層の構成よりなる剥離シートとした。

剥離層樹脂 (A) の押出温度は押出機ダイスリップ出口樹脂温度で 270°C 、接着増強層樹脂 (B) の押出温度は 310°C とした。剥離層 (A) と接着増強層 (B) との厚みは各々 15μ , 15μ とした。この後、実施例 1 に準じて両面接着テープ用ポリアクリル酸エステル系感圧接着剤層を剥離層と相接せしめて設け感圧型両面接着テープとした。

このテープを 20°C で 1 日間放置後、剥離シートを手剥ぎした。

図

その結果、剥離シートは剥離シート基材と接着増強層 (B) 間および接着増強層 (B) と剥離層 (A) との間で剥がれや浮きなどを発生すること無く、良好に接着剤層と剥離層との間で剥離することができた。

なお、上記の処方に準じて剥離層—接着増強層—剥離シート基材の構成より成る二つの片面剥離シートの剥離層が感圧接着層と相接するような感圧型両面接着テープにおいても上記と同様の結果を得た。

比較例 5

実施例 4 と同じ剥離シート基材に单一押出機を用いて剥離層 (A) に実施例 4 と同じ剥離層形成樹脂を押出塗工し剥離層 (A) と剥離シート基材との構成から成る剥離シートとした。押出温度は 265°C 、塗工厚は 35μ とした。この後、実施例 4 と同じ方法で感圧型両面接着テープを作成し、手剥がしテストを行なつた。その結果、剥離シートは、手剥がしの際、剥離シート基材と剥離層 (A) との間で剥がれを生じ、良好に接着剤層と剥離層間で

剥離することができなかつた。

実施例 5

実施例 1 の剥離シート基材であるポリエチレンラミネート紙の代わりにポリエスチルフィルムを用いて、実施例 1 に準じて、実施例 1 とは理同様の性能を有する感圧型両面接着テープを作成した。

実施例 6

剥離シート基材である両面ポリエチレンラミネート紙の一方の面に剥離紙用シリコーンを塗工・焼付し、他方の面に実施例 1 に準じて剥離層を設け、この後に実施例 1 に準じて感圧接着層を設け感圧型両面接着テープとした。

但し茲では感圧接着層内の中芯シートは省いた。このテープを手剥がしで繰り出し、展開させた處、感圧接着層—シリコーン層間にきれいに剥離し、剥離性の比較的重いポリオレフイン系エラストマー—ポリエチレン混合樹脂より成る剥離層側に感圧接着層が浮きを生ずることなくきれいに密着したまま繰り出し展開出来た。

更にこのものを被着体に貼付し、混合樹脂より成

図

図

る剥離層を感圧接着層より軽く剥離させることができた。

実施例 7

剥離シート基材となる二つの片面ポリエチレンラミネート紙のポリエチレン面に夫夫実施例6と同じ様に剥離処理を施し、他は実施例6と同じ方法でオフ凸における如き感圧型両面接着テープを作つた。

実施例6と同様のテストを行なつた処、同様の結果を得た。

実施例 8

剥離シート基材である両面ポリエチレンラミネート紙の一方の面に実施例1に準じて剥離層を設け、更に他方の面も実施例1に準じて剥離層を設けた。但しこの面におけるポリオレフィン系エラストマーとポリエチレンとの比率を40重量部対60重量部とした。

この後に実施例1に準じて感圧接着層を設け、感圧型両面接着テープとした。なお感圧接着層の中芯部に中芯シートとして極薄の和紙($90\text{ g}/\text{m}^2$)を使

用した。

実施例6と同様のテストを行なつた処、同様の結果を得た。

更に本テープを50m巻取にして5mm幅に輪切りしてテープ状のまま1日放置したが、感圧接着層一剥離層間でツレが無く形状に異常は認められなかつた。

実施例 9

剥離シート基材となる二つの片面ポリエチレンラミネート紙のポリエチレン面に夫夫実施例8と同じ様に剥離処理を施し、他は実施例8と同じ方法でオフ凸における如き感圧型両面接着テープを作つた。

実施例8と同様のテストを行なつた処同様の結果を得た。

実施例 10

剥離シート基材である両面ポリエチレンラミネート紙の一方の面に実施例1に準じて剥離層を設け、更に他方の面に実施例3のポリオレフィン系エラストマーのみを用いて基材に260°Cで押出焼

工して剥離層とし、この後に実施例8に準じて感圧型両面接着テープとした。

実施例8と同様のテストを行なつた処、同様の結果を得た。

比較例 6

実施例8、10と比較するため次の試験を行なつた。

剥離シート基材である両面ポリエチレンラミネート紙の両面に剥離紙用シリコーンを塗工・焼付し、この後に実施例8に準じて感圧接着層を設け感圧型両面接着テープとした。

このものを50m巻取にして、5mm幅に輪切りしてテープ状のまま1日放置した処、感圧接着層一剥離層間でツレが発生しテープが竹の子状にせり上がる現象が発生し正常な巻取の形状を維持させることが出来なかつた。

比較例 7

実施例6、7、8、9、10と比較するため次の試験を行なつた。

剥離シート基材である両面ポリエチレンラミネー

ト紙の片面に剥離紙用シリコーンを塗工・焼付し、他方の面に実施例1の低密度ポリエチレンのみを用いて基材に260°Cで押出焼工して剥離層とし、この後に実施例8に準じて感圧接着層を設け感圧型両面接着テープとした。

このテープを手剥ぎして繰出し、展開させた処、感圧接着層シリコーン層ではきれいに剥離し、ポリエチレンより成る剥離層側に感圧接着層が浮きを作ることなく、きれいに密着したまま展開出来たが、このものを被着体である上質紙に貼付して、ポリエチレンより成る剥離層を感圧接着層より剝がそうとしたが剝離が重過ぎて剝がれず、無理に剝がした処、上質紙即ち被着体が破損して了つた。

実施例 11

剥離シート基材である両面ポリエチレンラミネート紙の両面に実施例8に準じて剥離層としこのものを巻取つて500mの長尺巻取とした。

このものを1週間放置後、繰出し、巻戻した処、巻戻し時にブロッキングを起こすことなく異状な

く巻戻し出来た。

比較例 8

実施例11と比較するために次の試験を行なつた。

剝離シート基材である両面ポリエチレンラミネート紙の両面に実施例1のポリオレフィン系エラストマーのみを用いて基材に260°Cで押出施工して剝離層とし、このものを巻取つて500mの長尺巻取とした。

このものを1週間放置後、巻戻ししようとした処、プロッキングを起こしており、巻戻し不能であつた。

実施例 12

剝離シート基材の上質紙(坪量80g/m²)の一方の面に共押出機を用いて、実施例1と同じ組成の剝離層形成樹脂(A)と低密度ポリエチレン(B)から成る接着増強層形成樹脂と同時に共押出施工し、剝離層一接着増強層一剝離シート基材の構成とし、更に上質紙の他方の面には実施例1よりも剝離の重い実施例3と同じ組成の剝離層形成樹脂(A')と

する)と実施例1と同じ低密度ポリエチレン(B)から成る接着増強層形成樹脂と同時に共押出施工し剝離層(A)一接着増強層(B)一剝離シート基材一接着増強層(B)一剝離層(A')の構成よりなる剝離シートとした。

剝離層樹脂(A)および(A')の押出温度は押出機ダイスリップ出口樹脂温度で270°C、二つの接着増強層樹脂(B)の押出温度は310°Cとした。

一方の面の剝離層(A)と接着増強層(B)との厚みは各々16μ, 15μとし他方の面の剝離層(A')と接着増強層(B)との厚みは各々15μ, 16μとした。この後、実施例1に準じて両面接着テープ用ポリアクリル酸エステル系感圧接着剤より成る感圧接着層を二つの剝離層と相接せしめて感圧型両面接着テープとした。

なおこのとき感圧接着層内には中芯シートを用いた。このテープを20°Cで1日間放置後、まず一方の面から剝離シートを手剥ぎした。その結果、剝離シートは剝離シート基材と接着増強層(B)間および接着増強層(B)と剝離層(A)との間

(53)

(54)

で剥れや浮きなど発生することなく良好に感圧接着層と剝離層(A)との間で剝離することが出来た。

更に被着体であるガラス板に感圧接着層を貼り付け、次いで残りの感圧接着層と剝離層(A')とを手剥がしするとき、剝離シートは剝離シート基材と接着増強層(B)間および接着増強層(B)と剝離層(A')との間で剥がれや浮きなどを発生すること無く良好に感圧接着層と剝離層(A')との間で剝離することが出来た。

なお上記の処方に準じて剝離層(A)一接着増強層(B)一剝離シート基材の構成および剝離層(A')一接着増強層(B)一剝離シート基材の構成から成る二つの片面剝離シートの剝離層(A)および(A')が感圧接着層と相接する様な感圧型両面接着テープにおいても上記と同様の結果を得た。

次に本発明に関連する測定方法を記す。

① せん断弾性率の測定

剝離層を形成するポリオレフィン系エラストマーを温度250°C、時間5min、プレス圧約20kg/cm²の条件にてホットプレス成型し、室温下で放冷

しフィルム状のサンプルを作成した。このサンプルにつき、JIS K 7213 試験の方法に従い、せん断弾性率を測定した。測定界囲気は、温度23±2°C、相対湿度50±5%とした。

② 接触角の測定

日本化学会編「実験化学講座7界面化学」(第3版)に記された「液滴形状法」に従い、接触角を測定した。測定液には和光純薬K.K.製、JIS K 6768 試験用ねれ指數標準液 NO. 50(50 dyne/cm)を用いた。測定界囲気は温度20±1°C、相対湿度65±5%RHとした。サンプルは150°C、5 min、約20kg/cm²の条件にてホットプレス、フィルム状としたものを用いた。なおサンプルは20±1°C、65±5%RH下に、埃りや汚れが付かない様にして24時間状態調節した。接触角の測定は液滴をフィルム上に形成させた後、約5sec後に写真撮影して行なつた。液滴の大きさは底部水平方向の長さで1~3mmの範囲とした。次に撮影したネガフィルムをプロジェクターを用いて、スクリーン上に拡

(55)

(56)

大投影し、前進接觸角 (θ_a)、後退接觸角 (θ_r) を求めた。

なお測定は θ_a 、 θ_r 各々 6 点行ない、平均値を算出し、次式により平衡接觸角 (θ_0) を求めた。

$$\cos \theta_0 = (\cos \theta_a + \cos \theta_r) / 2$$

4. 図面の簡単な説明

オ 1 図～オ 4 図は従来品を説明する図であり、オ 1 図は剥離シート基材の両面に従来より使われているシリコーンなどより成るシリコーン剥離層が配設されている感圧型両面接着テープの断面拡大図、オ 2 図はオ 1 図のテープの巻取状態を示す斜視図、オ 3 図は剥離シート基材の片面に剥離層が配設されている感圧型両面接着テープの断面拡大図、オ 4 図はオ 3 図のテープの巻取状態を示す斜視図である。

オ 5 図～オ 16 図は本発明に成る代表的な感圧型両面接着テープの断面拡大図である。オ 5 図は本発明の剥離層を両面に持つ剥離シートを有し、巻取られたとき、本発明における特定組合せ対

(57)

象となる感圧接着層の両面に本発明による剥離層が相接する様になる感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ 5 図は剥離シート基材の両面にポリオレフィン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剥離層を有し、その一方の面にポリアクリル酸エステル系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。オ 6 図は本発明の剥離層を片面に持つ剥離シートを二つ有し、本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面に本発明による剥離層が相接する様に成る感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ 6 図は剥離シート基材の片面にポリオレフィン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剥離層を有し、ポリアクリル酸エステル系感圧接着層の両面が前記剥離層と相接している構成単位の断面拡大図である。

オ 7 図は剥離シート基材の両面に剥離層を有し、その一方の面が本発明より成る剥離層で、他方の面がシリコーン剥離層である剥離シートを構成単位に持ち、巻取られたときに本発明における特定

(58)

組合せとなる感圧接着層の一方の面が本発明より成る剥離層と相接し、他方の面がシリコーン剥離層と相接する様な感圧型両面接着テープに関するものである。

従つてオ 7 図は剥離シート基材の一方の面に本発明より成る剥離層を有し、且つ他方の面にシリコーン剥離層を有する剥離シートの前者の剥離層に接してポリアクリル酸エステル系感圧接着層を有する構成単位の断面拡大図である。

オ 8 図は本発明における特定組合せ対象となる感圧接着層の両面の一方が本発明より成る剥離層と相接し、他方がシリコーン剥離層と相接する感圧型両面接着テープに関するものであり、従つてオ 8 図はポリアクリル酸エステル系感圧接着層の一方の面が剥離シート基材の片面に形成されたポリオレフィン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剥離層と相接し、他方の面は他の一つの剥離シート基材の片面に形成されたシリコーン剥離層と相接している構成単位の断面拡大図である。

オ 9 図はオ 7 図における感圧接着層がポリアクリル酸エステル層と非ポリアクリル酸エステル層とで一つの感圧接着層となつている場合で、シリコーン層が非ポリアクリル酸エステル層と相接している以外はオ 7 図と統べて同じである構成単位の断面拡大図である。

オ 10 図はオ 8 図における感圧接着層がポリアクリル酸エステル層と非ポリアクリル酸エステル層とで一つの感圧接着層となつている場合で、シリコーン層が非ポリアクリル酸エステル層と相接している以外はオ 8 図と統べて同じである構成単位の断面拡大図である。

オ 11 図はオ 5 図における本発明より成る剥離層と剥離シート基材との間に本発明より成る接着強層を介する以外は統べてオ 5 図と同じである構成単位の断面拡大図である。

オ 12 図とオ 6 図、オ 13 図とオ 7 図、オ 14 図とオ 8 図、オ 15 図とオ 9 図、およびオ 16 図とオ 10 図、之等の間でも上記のオ 11 図とオ 5 図と同様の関係にある様な構成単位の断面拡大図が、

(59)

(60)

各々才12 図、才13 図、才14 図、才15 図、才16 図である。

図中、

- 1：従来より使われているシリコーンなどより成る剝離層
- 2：剝離シート基材
- 3：剝離シート基材の両面にシリコーン剝離層を有する剝離シート
- 3'：剝離シート基材の片面にシリコーン剝離層を有する剝離シート
- 4：感圧接着層
- 5：両面にシリコーン剝離層を有する剝離シートを持つ場合の構成単位
- 6：片面にシリコーン剝離層を有する剝離シート3'を二つ持つ場合の構成単位
- I：ポリオレフイン系エラストマー・ポリエチレン混合系より成る剝離層
- II：接着増強層
- III：剝離シート基材の両面に本発明混合系剝離層を有する剝離シート

(61)

- IV：剝離シート基材の片面に本発明混合系剝離層を有する剝離シート
- V：剝離シート基材の一方の面に本発明混合系剝離層を有し且つ、他方の面にシリコーン剝離層を有する剝離シート
- V'：剝離シート基材の両面に、本発明接着増強層を介して、本発明混合系剝離層を有する剝離シート
- V''：剝離シート基材の片面に本発明接着増強層を介して本発明混合系剝離層を有する剝離シート
- VI：剝離シート基材の一方の面に、本発明接着増強層を介して、本発明混合系剝離層を有し、且つ他方の面にシリコーン剝離層を有する剝離シート
- VII：ポリアクリル酸エステル系感圧接着層
- VIII：非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層
- X：ポリアクリル酸エステル系感圧接着層と非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層とで一つの層を成す感圧接着層

(62)

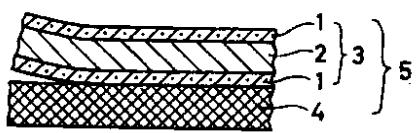
- XI：剝離シート基材の両面に本発明混合系剝離層を有する剝離シートIIIを持つの構成単位
- XII：剝離シート基材の片面に本発明混合系剝離層を有する剝離シートIII'を二つ持つの構成単位
- XIII：剝離シート基材の一方の面に本発明混合系剝離層を有し、且つ他方の面にシリコーン剝離層を有する剝離シートIV'を持つの構成単位
- XIV：剝離シート基材の片面に本発明混合系剝離層を有する剝離シートIII' と剝離シート基材の片面にシリコーン剝離層を有する剝離シート3' とを持つ構成単位
- XV：才7 図の構成単位XIIに非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層を付加した場合の構成単位
- XVI：才8 図の構成単位XIIIに非ポリアクリル酸エステル系感圧接着層を付加した場合の構成単位

(63)

- XVII：才9 図の構成単位XIIIにおいて剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位
- XVIII：才10 図の構成単位XIVにおいて剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位
- XIX：才11 図の構成単位XVにおいて剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位
- XX：才12 図の構成単位XVIにおいて剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位
- XXI：才13 図の構成単位XVIIにおいて剝離シート基材と剝離層との間に接着増強層を付加した場合の構成単位

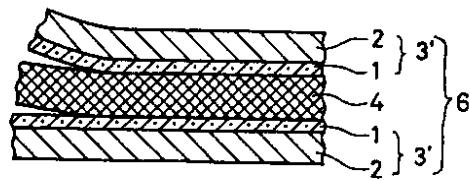
(64)

第 1 図

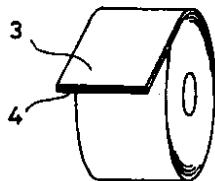


特開昭55-155079 (18)

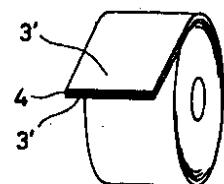
第 3 図



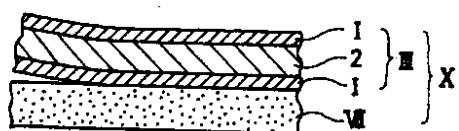
第 2 図



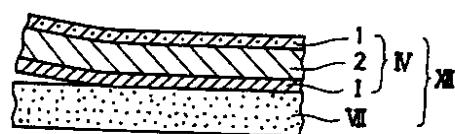
第 4 図



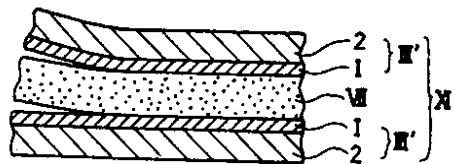
第 5 図



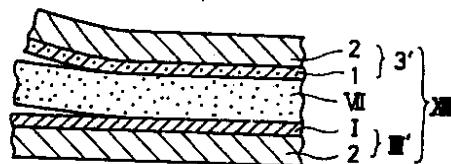
第 7 図



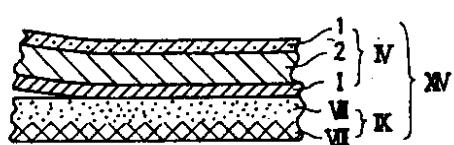
第 6 図



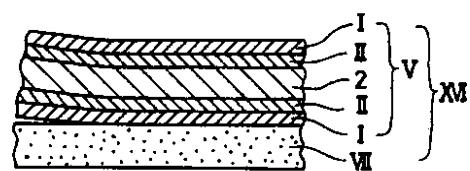
第 8 図



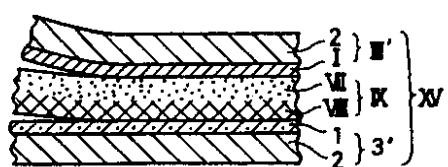
第 9 図



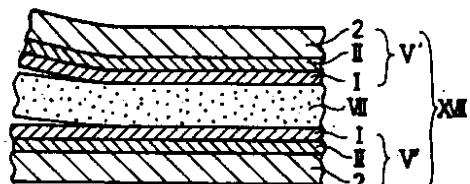
第 11 図



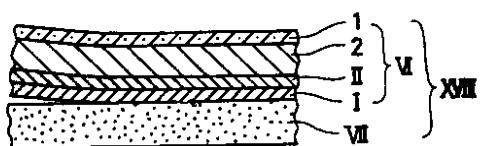
第 10 図



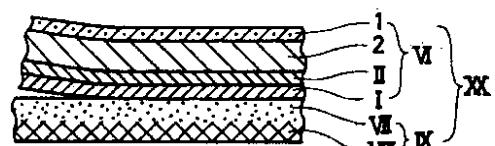
第 12 図



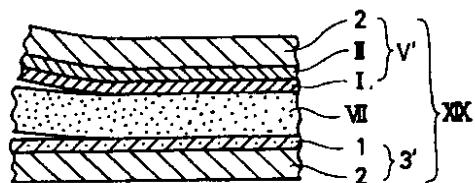
第 13 図



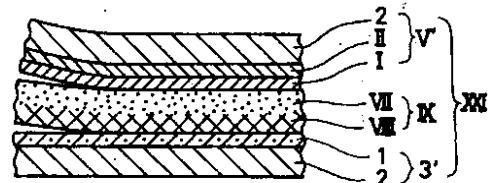
第 15 図



第 14 図



第 16 図



(参考図)

(参考図)

手 続 業 正 善

昭和 54 年 6 月 18 日

特許庁長官 犀 谷 喜 二 殿

1. 事件の表示

昭和 54 年 特許願 オ 61513 号

2. 発明の名称

感圧型両面接着テープの製造法

3. 極正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都千代田区丸の内 1-4-5

名称 (234) 山陽国策バルブ株式会社

取締役社長 池 田 後 一 郎

4. 代理人 幸 100

住所 東京都千代田区丸の内 1-4-5

水楽ビル 254 号室 電話 214-2861番(代)

氏名 (6483) 井理士 野 間 忠 夫

住所 同 所



氏名 (7010) 井理士 野 間 忠 之

5. 自 発 施 正



6. 極正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄および図面の簡単な説明の欄。

7. 極正の内容

明細書中の下記の諸点を極正します。

(1) オ 29 頁オ 12 行目

「構成単位 X₁」とあるを「構成単位 X_{II}」と
補正します。

(2) オ 36 頁オ 14 行目

「剝離層との場合には、」とあるを「剝離層
とである場合には、」と補正します。

(3) オ 40 頁オ 11 行目

「ソルベントタイプで」とあるを「ソルベン
トタイプでも」と補正します。

(4) オ 40 頁オ 13 行目

「芯材」とあるを「中芯シート」と補正しま
す。

(5) オ 44 頁最下行

「(註)」とあるを「(注)」と補正します。

(2)

(6) オ 45 頁オ 6 行目

「65 %」とあるを「65 % RH」と補正しま
す。

(7) オ 46 頁最下行

「手剥ぎした。」とあるを「手剥がしした。」
と補正します。

(8) オ 49 頁最下行

「(9 g/m²)」とあるを「(坪量 9 g/m²)」
と補正します。

(9) オ 50 頁オ 12 行目

「オ 8 図における」とあるを「オ 6 図におけ
る」と補正します。

又 オ 52 頁オ 6 行目

「手剥ぎして」とあるを「手剥がしして」と
補正します。

又 オ 54 頁オ 18 行目

「手剥ぎした。」とあるを「手剥がしした。」
と補正します。

又 オ 61 頁オ 5 行目

「成る剝離層」とあるを「成る剝離層(以下
シリコーン剝離層と略す)」と補正します。

(3)